

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年2月5日 (05.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/012166 A1

(51) 国際特許分類⁷: G08G 1/00
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009586
(22) 国際出願日: 2003年7月29日 (29.07.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-222193 2002年7月30日 (30.07.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP];
〒140-8722 東京都品川区南大井6丁目2番1号
Tokyo (JP).

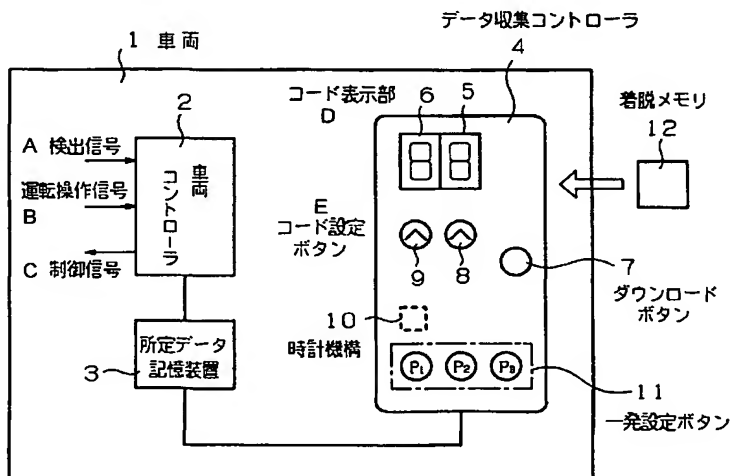
(72) 発明者; および
(73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前園 昇
(MAESONO, Noboru) [JP/JP]; 〒140-8722 東京都品
川区南大井6丁目2番1号 いすゞ自動車株式会
社内 Tokyo (JP). 萩守 泰道 (HAGIMORI, Yasumichi)
[JP/JP]; 〒252-8501 神奈川県藤沢市土棚8番地い
すゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 北川
勉 (KITAGAWA, Tsutomu) [JP/JP]; 〒252-8501 神奈川
県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢
工場内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 本庄 富雄 (HONJO, Tomio); 〒350-1103 埼玉
県川越市霞ヶ関東2-2-14 パセリファミリビ
ル3F Saitama (JP).

[続葉有]

(54) Title: OPERATION INFORMATION PROVIDING SYSTEM

(54) 発明の名称: 運転情報提供システム



A...DETECTION SIGNAL
B...DRIVING OPERATION SIGNAL
C...CONTROL SIGNAL
1...VEHICLE
2...VEHICLE CONTROLLER
3...PREDETERMINED DATA STORAGE DEVICE
D...CODE DISPLAY SECTION
E...CODE SETTING BUTTON
10...CLOCK MECHANISM
4...DATA COLLECTION CONTROLLER
12...REMOVABLE MEMORY
7...DOWNLOAD BUTTON
11...QUICK SETTING BUTTON

で着脱メモリを回収する。そして回収した着脱メモリに記録されているデータに基づき、運転者毎や運行経路毎についての運転情報を解析する。

(57) Abstract: A data collection controller (4), on which a removable memory (12) can be removably installed, is installed on a vehicle (1) and is connected to a predetermined data storage device (3). The data collection controller allows the user to enter an driver code, an operation route code, and so on via code setting buttons (8, 9) and, at the same time, to download the code data and the data in the predetermined data storage device into the removable memory via a download button (7). Each time the operation of the vehicle is terminated, the data is downloaded. When a predetermined period (for example, one month) elapses, the removable memory is collected. Based on the data recorded in the collected removable memory, operation information is analyzed for each operator and each operation route.

(57) 要約: 着脱メモリ12が着脱出来るデータ収集コントローラ4を車両1に搭載し、これを所定データ記憶装置3に接続する。データ収集コントローラでは、コード設定ボタン8,9により運転者、運行経路等のコードを入力することが出来ると共に、それらのコードデータと所定データ記憶装置のデータとを、ダウンロードボタン7により着脱メモリにダウンロードすることが出来るようにしておく。車両の運行が終了する毎に上記ダウンロードを行い、所定期間(例、1か月)経過したところ



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則 4.17 に規定する申立て:

— AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG,

KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG) の指定のための出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則 4.17(ii))

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

運 転 情 報 提 供 シ ス テ ム

技 術 分 野

本発明は、車両の運転に関する情報を収集、解析し、より効率的な運転を目指すための運転情報提供システムに関するものである。

背 景 技 術

車両を仕事やレジャーなどの移動及び輸送手段として用いる人々にとって、効率的な運転を行うための情報（例えば燃費などの情報）は、有益なものである。特に、多くの商業車を運行している運送会社等においては、いかに効率的な運転をするかはコストや顧客からの信頼にもかかわることであり、重要な問題である。なお、効率的な運転とは、例えば、燃費が少なく、車両や積載物を傷めず、事故を起こさないような運転のことである。

そのような効率的な運転を目指すため、運転を終えた車両より運転情報を収集し、それを解析して次の運転に役立てるということが行われている。

図 7 は、そのようなことを目的とする従来の運転情報提供システムの第 1 の例を示す図である。図 7 において、1 は車両、2 は車両コントローラ、3 は所定データ記憶装置、20, 21 はコネクタ、22 はケーブル、23

はノートパソコンである。

車両コントローラ 2 は車両 1 の運転を制御するためのコントローラであり、これには、車両の各部署から種々の検出信号（例、エンジン回転数検出信号、車速検出信号等々）が入力されると共に、運転者による運転操作信号（例、アクセル操作信号、ブレーキ操作信号、変速操作信号等々）が入力される。一方、車両コントローラ 2 からは、それらの信号を基に生成された種々の制御信号（例、燃料噴射制御信号、変速制御信号等々）が、各部署へ送出される。

所定データ記憶装置 3 は、車両コントローラ 2 に現れるデータのうち、効率的運転に関係すると思われるデータを適宜選定し（所定データ）、そのデータを記録するようにした記憶装置である。コネクタ 20 は、所定データ記憶装置 3 に接続されているコネクタである。

所定データ記憶装置 3 に記憶されたデータ（運転情報）の収集は、次のようにして行われる。即ち、データ解析センターへの仲介機構（例、車両の販売会社等）の要員が、ノートパソコン 23 を持って車両 1 の所に行き、ケーブル 22 のコネクタ 21 を車両のコネクタ 20 に差し込んで所定データ記憶装置 3 と接続し、そのデータをノートパソコン 23 に取り出すことにより収集する。

運転情報の解析は、そのノートパソコン 23 を仲介機構に持ち帰り、そのデータをデータ解析センターへ送ってやってもらっていた。

従来の運転情報提供システムの第 2 の例としては、運

転者 1 人 1 人に対してそれぞれ着脱式のメモリカードを作成しておき、それを回収して運転情報を収集し、解析するものがある。

これによれば、運転者が車両の運転を開始する際、自分専用のメモリカードを所定の車載機器に差し込み、運転中のデータをそれに記録する。そして、運転を終了する際、該メモリカードを引き抜き、車庫等の営業拠点に設置されている専用コンピュータに差し込んでデータを読み取らせ、当該コンピュータにより解析していた。

しかしながら、前記した第 1 の従来例には、第 1 の問題点として運転情報の収集に手間と時間がかかるという点があり、第 2 の問題点として運転者毎の運転情報が得られないという点があった。

また、前記した第 2 の従来例には、運転者毎のメモリカードを調製したり、該メモリカードを読み取ったりするための専用装置を、営業拠点毎に設置しておかねばならず、コストがかかるという問題点があった。

まず第 1 の従来例の第 1 の問題点について説明する。収集要員が各車両の所へ行き、ノートパソコンをいちいち接続してデータを収集するわけであるが、専門の要員を必要とするし、車両 1 台につき 20 ～ 30 分もの時間を必要とし、手間と時間がかかっていた。

次に第 1 の従来例の第 2 の問題点について説明する。同じ車両でも運転者は日によって変わることがあるし、1 日の内でも何人か変わることがあるが、得られる運転情報は車両単位のものであり、運転者毎の情報は得られ

なかった。しかし、運送会社等からは、運転者の個別評価や個別指導を行いたいという観点から、運転者毎の運転情報の解析もしばしば要望されていたが、この例ではその要望に応えることが出来なかった。

最後に第2の従来例の問題点について説明する。運転者毎のメモ리카ードに書き込んだり読み取ったりするための専用装置は、比較的高価なものであり（例えば、1台当たり数十万円）、これを営業拠点毎に設置する段階でまず費用がかかっていたし、設置後にはそれ相応のメンテナンス費用も必要とし、コストは相当高いものになっていた。

本発明は、以上のような問題点を解決することを課題とするものである。

発明の開示

本発明の目的は、運転を終えた車両からの運転情報の収集に、手間や時間がかからないようにすることにある。

本発明の他の目的は、運転を終えた車両から運転情報を収集する際に、車両データの他に、運転者情報や運行経路情報等も得ることが出来るようにすることにある。

本発明の更に他の目的は、運転を終えた車両から運転情報を収集し、解析するためのコストを、安くすることにある。

それらの目的を達成するために、本発明の運転情報提供システムでは、車両コントローラに現れるデータのうちの所定データを記憶させておく所定データ記憶装置を具え、運転情報解析のために該所定データ記憶装置よりデータを取り出す運転情報提供システムにおいて、該所定データ記憶装置に接続されたデータ収集コントローラと、該データ収集コントローラに対して着脱自在な着脱メモリとを具え、前記データ収集コントローラは、任意のデータをコードで入力するコード入力部と、コード入力されたデータと所定データ記憶装置のデータとを現に挿入されている着脱メモリにダウンロードするダウンロード部とを少なくとも有することとし、データがダウンロードされた該着脱メモリを回収して運転情報解析のために提供することとした。

前記した所定データ記憶装置でのデータの記憶は、記憶容量節約型データ記録方式で行うことが出来る。その1例としては、所定時間毎に検出したデータ値が予め定めてあるデータ値範囲の値である毎に、該範囲での検出回数を累積して記録する頻度累積型データ記録方式がある。

なお、前記したコード入力するデータとしては、複数のデータを入力することが出来る。例えば、運転者のデータ、運行経路のデータ、荷主のデータ、積載物のデータ、実車率のデータおよび走行時間帯のデータの内の少なくとも2つを、入力するようにすることが出来る（注…実車率＝（実際の積載量）／（定格の積載量））。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の運転情報提供システムにおける車両の要部を示す図である。

図 2 は、記憶容量節約型データ記録方式の 1 例を説明する図である。

図 3 は、本発明の運転情報提供システムによるデータ解析の経路を説明するための図である。

図 4 は、コード設定例を示す図である。

図 5 は、本発明の運用の仕方を説明する図である。

図 6 は、着脱メモリにダウンロードされたデータの状況を図解した図である。

図 7 は、従来 of 運転情報提供システムの 1 例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は、本発明の運転情報提供システムにおける車両の要部を示す図である。符号は図 7 のものに対応し、4 はデータ収集コントローラ、5, 6 はコード表示部、7 はダウンロードボタン、8, 9 はコード設定ボタン、10 は時計機構、11 は一発設定ボタン、12 は着脱メモリである。図 7 と同じ符号のものは、同様のものであり

、時計機構 10 は現在の時刻を提供する。

まず概要を説明する。本発明では、車両 1 にデータ収集コントローラ 4 なるものを搭載しておき、これと所定データ記憶装置 3 とを接続する。そして、データ収集コントローラ 4 には、着脱メモリ 12 を着脱できるようにしておく。

データ収集コントローラ 4 には、運転者情報と運行経路情報とを付加する機能を持たせると共に、それらの情報と所定データ記憶装置 3 に記憶されているデータを、着脱メモリ 12 にダウンロードする機能も持たせる。

これにより、着脱メモリ 12 を引き抜いて回収すれば、運転者情報や運行経路情報が付加された形で運転情報が回収できるようになる。以下、詳細に説明する。

コード設定ボタン 8 は運転者のコード番号を設定するボタンであり、コード表示部 5 はその設定されたコード番号を表示する表示部である。

コード設定ボタン 9 は運行経路のコード番号を設定するボタンであり、コード表示部 6 は、その設定されたコード番号を表示する表示部である。

コード設定ボタン 8, 9 は、例えば 1 回押す毎に、コード番号を 0 → 1 → 2 → 3 という具合に、数値を歩進させることの出来るボタンである。

図 4 は、コード設定例を示す図である。図 4 (1) は運行経路コード設定例であり、例えば「東京～名古屋」という運行経路に対しては「0」というコード番号を与え、「名古屋～松本」という運行経路に対しては「1」

というコード番号を与えている。

図 4 (2) は運転者コード設定例であり、例えば「田中」という運転者に対しては「 0 」というコード番号を与え、「早川」という運転者に対しては「 1 」というコード番号を与えている。

一発設定ボタン 1 1 は、電話機における短縮ボタンに相当するものであり、1 回のボタン操作で、或る特定の組み合わせでのコード設定が出来るようにしたものである。

例えば、この車両 1 には、早川という運転者がよく乗車し、松本～新潟という運行経路を頻繁に運転するということであれば、運転者 = 1 (早川) , 運行経路 = 2 (松本～新潟) という特定のコードの組み合わせを、一発設定ボタン 1 1 の中のボタン P₁ の機能として登録しておく。そうすれば、コード設定ボタン 8 , 9 により設定しようとするれば、何回もボタン操作をしなければならないところ、ボタン P₁ を 1 回押すだけで設定することが出来る。図 1 では一発設定ボタン 1 1 として P₁ ～ P₃ の 3 つを示したが、それ以上の個数としてもよい。

コード表示部 5 , 6 およびコード設定ボタン 8 , 9 と、それらに対応して動作する回路 (公知回路ないしは当業者が容易に構成できる回路であるので図示せず。) とで、コード入力部が構成されている。

なお、ここで説明した例で、コード設定を行う情報の例として運転者情報と運行経路情報を挙げたが、何もこれらに限られるわけではない。どのような観点に立って

運転情報を解析したいかという要望に応じて、これらを変更したり、あるいは他の情報を追加することも可能である。

例えば、運転者情報は必須入力とし、運行経路情報の方は、荷主情報あるいは実車率情報あるいは走行時間帯情報の何れかにしてもよい。また、運転者情報、運行経路情報、荷主情報の3つを入力するようにすることも出来る。(なお、コード入力する情報の数を増やしたい場合は、コード設定ボタンやコード表示部の数も、それにに応じて増やすことになる。)

ダウンロードボタン7は、所定データ記憶装置3に記憶されたデータを、着脱メモリ12にダウンロードするためのボタンである。ダウンロードは、設定されたコードの情報(運転者、運行経路の情報)や、時計機構10による時計情報(ダウンロード時刻)も付加された形で行う。ダウンロードボタン7と、それに対応して動作する回路(公知回路ないしは当業者が容易に構成できる回路であるので図示せず。)とで、ダウンロード部が構成されている。

本発明では、所定データ記憶装置3でのデータの記録方式として、小容量の記憶装置でも多くのデータを記録することが出来る方式、言い換えれば記憶容量節約型データ記録方式とでも言うべき記録方式を採用する。

図2は、そのような記憶容量節約型データ記録方式の1例を説明する図である。これは車速データの記録の仕方を分かり易く説明した図である。

横軸は車速を表し、縦軸は検出回数（累積回数）を表している。小から大に至るまでの車速を、適宜に定めた速度間隔 ΔV （例、5 Km/h）で区切り、多くの車速範囲に分けておく。図中の V_2 と V_3 の間隔も、 V_{N+1} と V_{N+2} の間隔も ΔV である。

そして、車速の検出を所定時間毎（ Δt 毎）に行い、検出された車速が属する車速範囲の検出回数を累積してゆく。例えば、今 $V_2 \sim V_3$ の車速範囲の検出回数は T_3 であるが、次に（ Δt 秒後に）車速を検出したところ $V_2 \sim V_3$ の範囲に入る車速であったという場合、その車速範囲の検出回数は 1 加算されて、 $T_3 + 1$ とされる。

このような記録のための具体的構成としては、例えば所定データ記憶装置 3 の中に、各車速範囲に対応させてカウンタを構成しておくだけでよい。或る車速が検出されたら、その車速が属する車速範囲に対応させてあるカウンタ値を、1 だけ増やす。必要とされる記憶容量は、カウンタを構成するのに必要な容量だけであるので、検出した車速の値そのものをいちいち記録する場合に比べて、記憶容量は極めて少なく済む。（なお、カウンタ値 1 は、時間に換算すると Δt 秒に相当すると見ることが出来るから、カウンタ値に Δt 秒を乗ずれば、その車速範囲で走行した累積時間を、近似的に求めることが出来る。）

このような記録方式は、或る車速範囲を検出した回数、言い換えれば或るデータが現れた頻度を累積して記録

しているから、頻度累積型データ記録方式と言うことが出来る。

なお、記憶容量節約型データ記録方式の種類としては、頻度累積型データ記録方式の他にも、いろいろと考えられる。例えば、データを圧縮技術によって適宜圧縮し、それを記録するようにすれば、記憶容量を節約することが出来る。

図5は、本発明の運用の仕方を説明する図である。或る1台の車両に着脱メモリ12を挿入してから（左端の t_0 の時点）、取り出すまで（右端の t_5 の時点）の運行状況を示している。時系列に沿って詳細に説明すれば、次の通りである。

（1）時点 t_0 …運転者の田中が車両に乗り込み、図1のデータ収集コントローラ4に着脱メモリ12を挿入する。この時、ダウンロードボタン7を押す必要はないが、もし、乗った時には押すという習慣がついてしまっていて、押したとすると、この時点で所定データ記憶装置3内に存在するデータが、着脱メモリ12にダウンロードされる。

しかし、ダウンロードされたとしても、それは前回の着脱メモリ12に最後にダウンロードされたデータと同じものであり、それを再度保存したというだけで、他に何の支障もない。（図5では、説明の便宜上、時点 t_0 ではデータは空であるとしている。）。

次に、運転者田中は、自分の運転者コード（0）と、自分がこれから走行しようとしている運行経路「東

京～名古屋」のコード（０）とを入力する（入力コードは「００」となる）。

（２）時点 t_1 … 目的地の名古屋に着いた田中は、そのまま降りる（データ収集コントローラ４に対して何も操作することなく）。新たに乗り込んで来た次の運転者の早川は、ダウンロードボタン７を押す。すると、この時点で所定データ記憶装置３に記録されているデータ（ $D_{0.1}$ ）が、着脱メモリ１２にダウンロードされる（この場合、運転者コード、運行経路コード、時刻等の情報も付加されてダウンロードされる。）。

また、運転者の早川は、自分の運転者コード（１）と、自分がこれから走行しようとしている運行経路「名古屋～松本」のコード（１）とを入力する（入力コードは「１１」となる）。

（３）時点 t_2 … 目的地の松本に着いた早川は、これで走行を終えるのなら、そのまま降りればよい。しかし、この例では引き続いて次の運行経路「松本～新潟」も走行することになっているので、次の運行を開始するための操作として、ダウンロードボタン７を押して、所定データ記憶装置３のデータ（ $D_{0.2}$ ）を着脱メモリ１２にダウンロードすると共に、自分の運転者コード（１）と、自分がこれから走行しようとしている運行経路「松本～新潟」のコード（２）とを入力する（入力コードは「２１」となる）。

（以後、次々と乗り込む運転者は、データ収集コントローラ４に対して同様の操作をする。）

(4) 時点 t_4 …新潟で乗り込んだ運転者の山本は、次の運行の開始に先立ち、ダウンロードボタン 7 を押して、所定データ記憶装置 3 のデータ ($D_{0.4}$) を着脱メモリ 12 にダウンロードすると共に、自分の運転者コード (2) と、自分がこれから走行しようとしている運行経路「新潟～東京」のコード (3) とを入力する (入力コードは「32」となる)。

そして、目的地の東京に着いた時 (時点 t_5) が、着脱メモリ 12 を回収すべき時として定められている時であれば (例えば、着脱メモリ 12 挿入より 1 か月が経過した時とか、月末とか。)、回収のための操作をする。回収操作とは、次の (1)、(2) の操作のことである。

(1) ダウンロードボタン 7 を押すという操作 (→ 所定データ記憶装置 3 のデータ ($D_{0.5}$) が着脱メモリ 12 にダウンロード)

(2) 着脱メモリ 12 を取り出すという操作

運転者の山本は、取り出した着脱メモリ 12 を、営業拠点 (後で説明する図 3 の営業拠点 14 参照) に提出する。

図 6 は、着脱メモリにダウンロードされたデータの状況を図解した図である。15 は t_1 時データファイル、16 は t_2 時データファイル、17 は t_3 時データファイル、18 は前回からの増分である。

図 5 の時点 t_1 でダウンロードした所定データ記憶装置 3 のデータ ($D_{0.1}$) は、1 つのファイルという形で着

脱メモリ 12 内に保存される。そのファイルが、 t_1 時データファイル 15 である。従って、データ D_{01} の中には、車速とかエンジン回転数等の項目につき、図 2 に示した要領で記録されたものが、数多く含まれていることになる。

図 5 の時点 t_2 でダウンロードした所定データ記憶装置 3 のデータ (D_{02}) も、同様なものである。ただ、この時点のデータ内容は、時点 t_1 のデータ (D_{01}) に比べて、時点 t_1 から t_2 までの間に検出されたデータ分だけ増えている。それが、図 6 内に示した前回からの増分 18 である。

従って、時点 t_1 から t_2 までの間に検出されたデータ (図 5 で図示したデータ D_{12} に相当。運転者早川が、名古屋～松本間を運転した分のデータ。) も求めたいという場合は、 $D_{02} - D_{01}$ という演算をすることにより求めることが出来る ($D_{02} - D_{01} = D_{12}$)。

図 3 は、本発明の運転情報提供システムによるデータ解析の経路を説明するための図である。符号は図 1 のものに対応し、13 は運転者、14 は営業拠点、 $A_1 \sim A_3$ は運送会社、 $B_1 \sim B_3$ は仲介機構、C はデータ解析センターである。なお、運送会社 $A_1 \sim A_3$ は、顧客の 1 例として示したものである。

運送会社 $A_1 \sim A_3$ では、各車両 1 から着脱メモリ 12 を定期的に (例えば 1 か月に 1 回) 回収する。回収した着脱メモリ 12 は営業拠点 14 へ集められ、仲介機構 $B_1 \sim B_3$ へ渡される (データ解析センター C へ直接渡

されてもよい)。

仲介機構 B₁ ~ B₃ は、運転情報のデータ解析に関し、顧客である運送会社 A₁ ~ A₃ とデータ解析センター C との間の仲介をする機構であり、例えば運送会社 A₁ ~ A₃ に車両を販売した会社等がこの機構の役割も果たす。

データ解析センター C は、仲介機構 B₁ ~ B₃ を経由して、或いは運送会社 A₁ ~ A₃ から直接に提供された運転情報を解析する。仲介機構 B₁ ~ B₃ からデータ解析センター C への運転情報の提供は、データ転送という方法によって行うことも出来る。

解析で得られる内容は、もちろん着脱メモリ 1 2 にダウンロードされたデータの種類の依存するわけであるが、例えば次のような内容が得られる。

車両毎に関しては、車両毎のコストデータ（燃料使用量、燃費、走行距離等）、車両毎の環境データ（CO₂、NO_x、PM 排出量等）、走行時間比率（走行時間とアイドリング時間との時間比率）等である。

運転者毎に関しては、燃費、走行時間、走行距離、エンジンブレーキの使用回数・使用時間、フットブレーキの使い方（急ブレーキの回数等）、シフトアップする際のエンジン回転数の大きさ、巡行速度、どの速度で走行している場合にどのギヤ段を多く使用しているか、急加速を頻繁に行っているか等である。

図 1 で示すように、着脱メモリ 1 2 には、車両コントローラ 2 に現れる信号（データ）を必要なだけダウンロード

ードさせることが出来るから、特別な解析内容を希望するのであれば、それに必要なデータをダウンロードさせればよい。

解析結果は、運転情報が送られて来た経路を逆にたどって送り返される。解析結果を受け取った運送会社 A₁ ~ A₃ は、運転者毎や運行経路毎についての詳細なデータを得ることが出来るので、それを基に運転者毎に適切な指導をしたり、運行経路毎や荷主毎のコスト計算をしたりすることが可能となる。

運転者毎の指導としては、例えば、君は急ブレーキが多いから少なくするようにとか、車速をもう少し落とすようにとかといった具合に、具体的にすることが出来る。

運行経路毎のコスト計算としては、例えば、この経路は坂が多いので燃料消費量が多いから、価格を少し上げなければならないとか、走行する時間帯により所要時間が大きく変わる（渋滞発生等により）ので、この経路は何時頃スタートした方が安くつくとかといったことがある。

また、データ収集コントローラ 4 で、積載物の種類とか荷主等についてもコード入力するようにしておけば、同じ運行経路を運ぶにしても、積載物毎（あるいは荷主毎）のコスト計算を細かく行うことが出来、積載物によって運送料金を変えろといった細かな対応をすることも可能となる。

以上述べた如く、本発明の運転情報提供システムによ

れば、運転情報の回収は、単に小さな着脱メモリ 1 2 を回収することにより行えるので、回収に手間や時間がかからなくなる。

また、所定データ記憶装置 3 からのデータだけであれば、車両データに関する解析しか出来ないところ、コード入力により任意のデータを付加することが出来るので、任意のデータ毎といった新しい観点からの解析が可能となる。

さらに、所定データ記憶装置 3 での記憶を記憶容量節約型データ記録方式（例、頻度累積型データ記録方式）で行うと、小さな記憶容量で、多くのデータ（従って、長期間のデータ）を記憶することが出来る。

コード入力するデータを複数種類以上とすると、その種類数に応じた観点からの運転情報の解析が可能となる。例えば、コード入力するデータを、運転者のデータおよび運行経路のデータとすると、運転者毎や運行経路毎あるいはそれらの組み合わせ毎といった観点から、運転情報の解析が可能となる。

請 求 の 範 囲

1. 車両コントローラに現れるデータのうちの所定データを記憶させておく所定データ記憶装置を具え、運転情報解析のために該所定データ記憶装置よりデータを取り出す運転情報提供システムにおいて、
該所定データ記憶装置に接続されたデータ収集コントローラと、
該データ収集コントローラに対して着脱自在な着脱メモリとを具え、
前記データ収集コントローラは、任意のデータをコードで入力するコード入力部と、コード入力されたデータと所定データ記憶装置のデータとを現に挿入されている着脱メモリにダウンロードするダウンロード部とを少なくとも有することとし、
データがダウンロードされた該着脱メモリを回収して運転情報解析のために提供する
ことを特徴とする運転情報提供システム。
2. 所定データ記憶装置でのデータの記憶を、記憶容量節約型データ記録方式で行うことを特徴とする請求項1記載の運転情報提供システム。
3. 記憶容量節約型データ記録方式として、所定時間毎に検出したデータ値が予め定めてあるデータ値範囲の値である毎に、該範囲での検出回数を累積して記録する頻度累積型データ記録方式を採用したことを特徴とする請求項2記載の運転情報提供システム。

4. 複数のデータをコード入力することを特徴とする請求項1, 2または3記載の運転情報提供システム。
5. コード入力するデータを、運転者のデータ、運行経路のデータ、荷主のデータ、積載物のデータ、実車率のデータおよび走行時間帯のデータの内の少なくとも2つとしたことを特徴とする請求項4記載の運転情報提供システム。

図 1

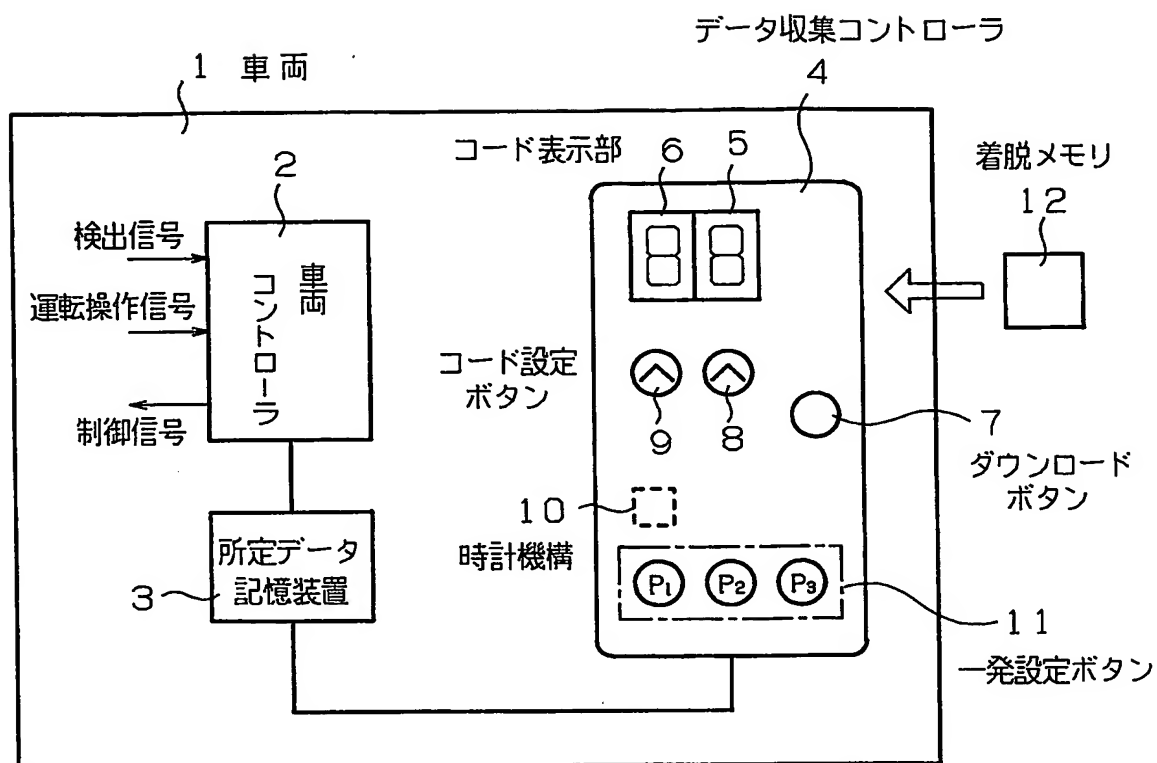


図 2

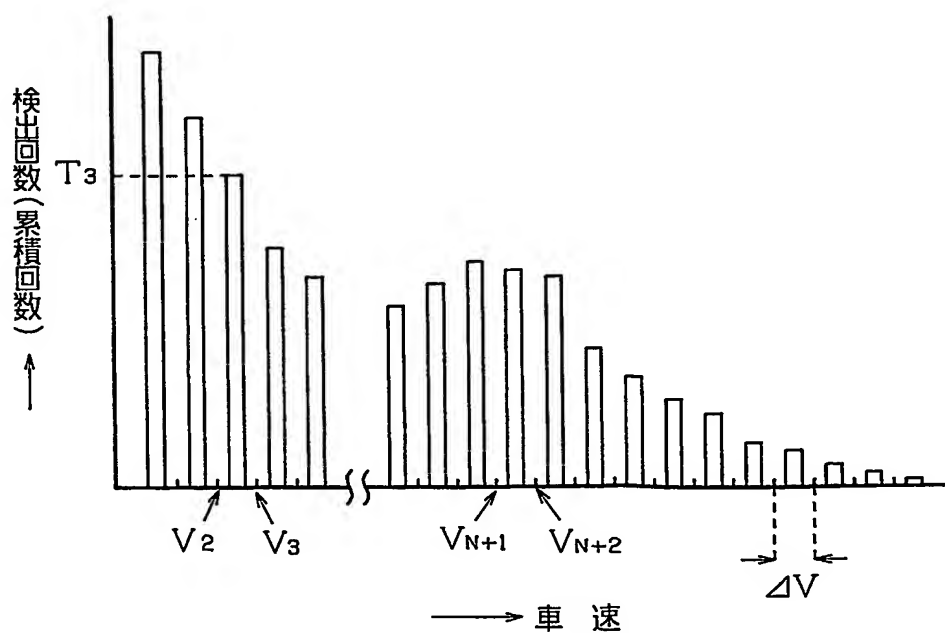


図 3

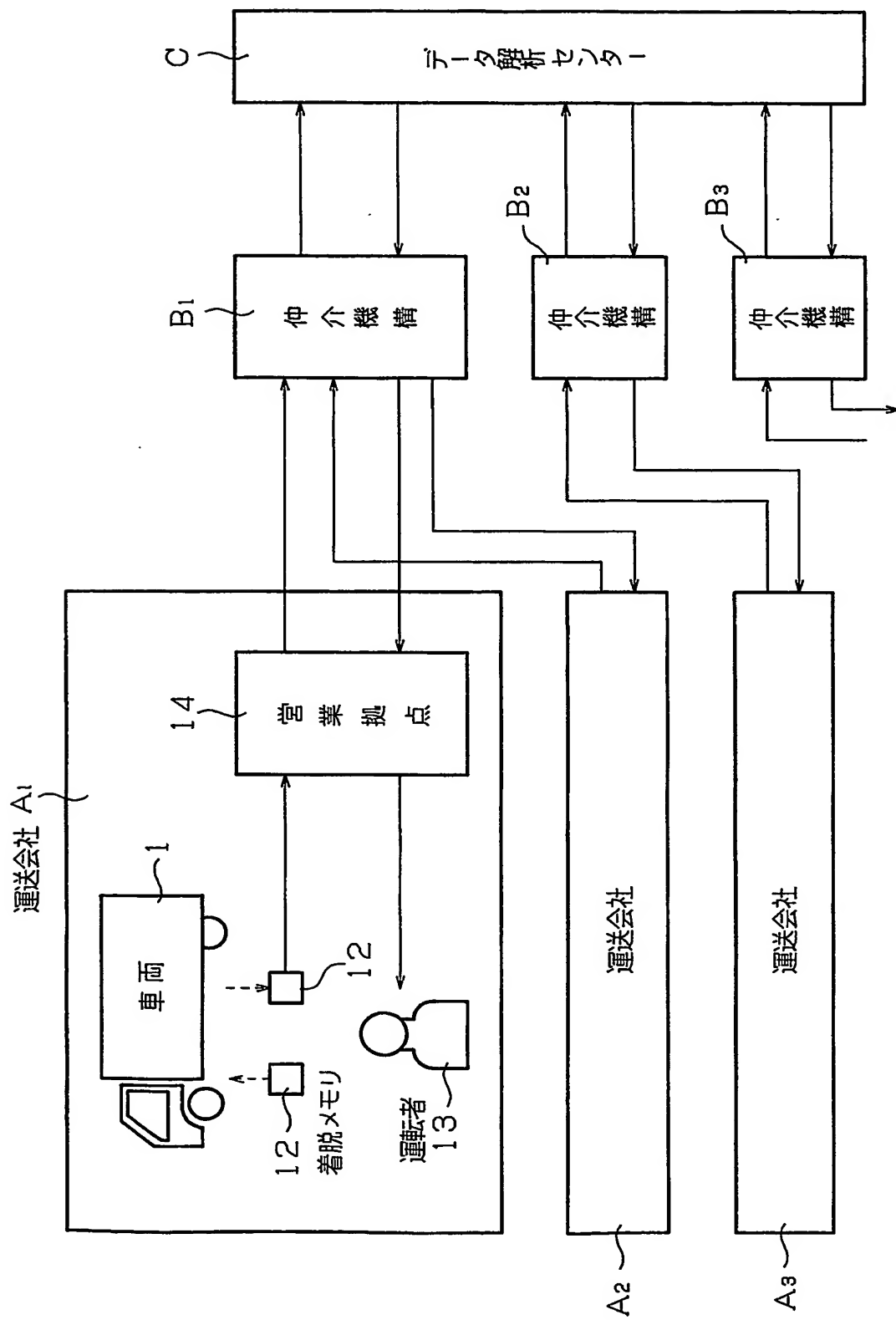


図 4

(1) 運行経路コード設定例

コード番号	運行経路名
0	東京～名古屋
1	名古屋～松本
2	松本～新潟
3	新潟～東京

(2) 運転者コード設定例

コード番号	運転者名
0	田中
1	早川
2	山本
3	鈴木

図 5

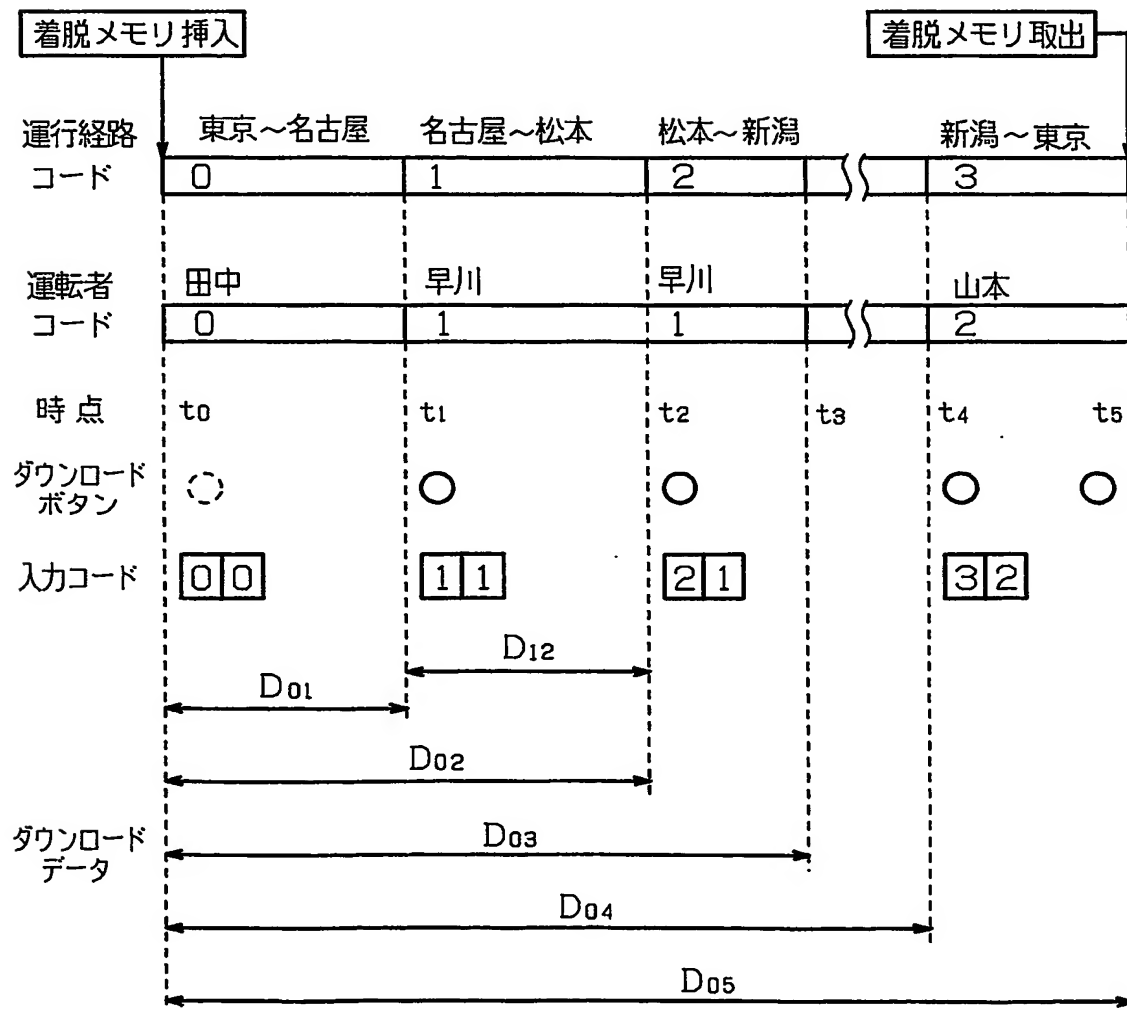


図 6

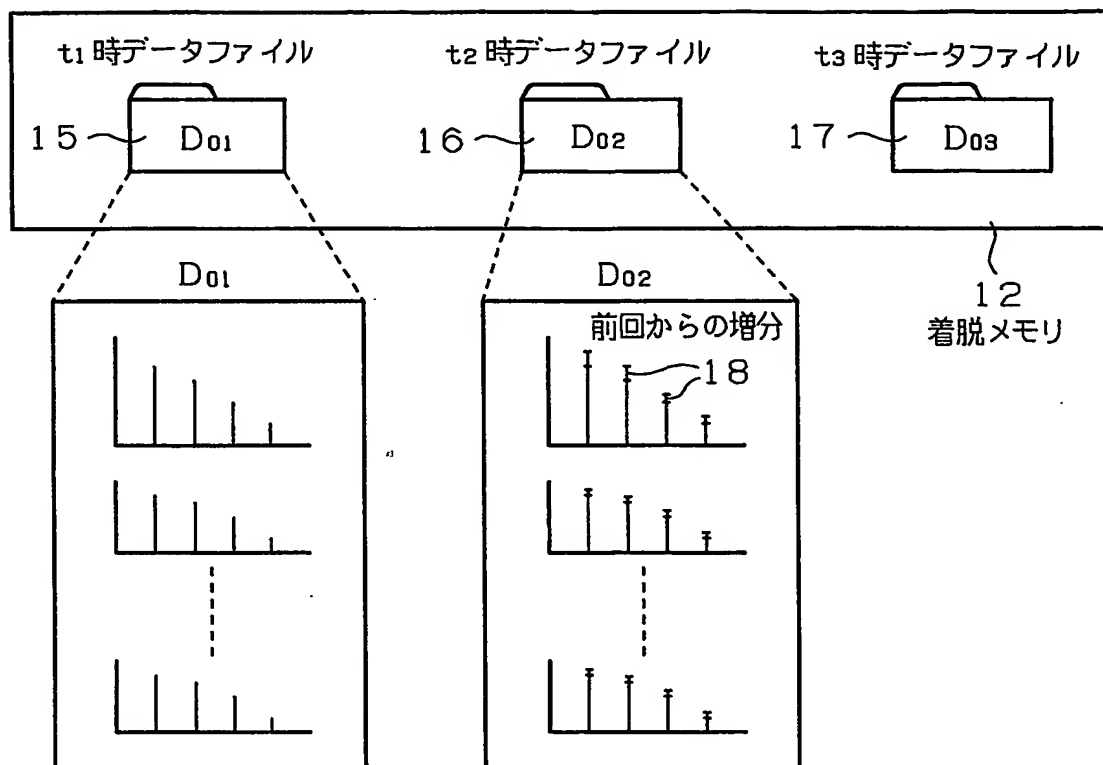
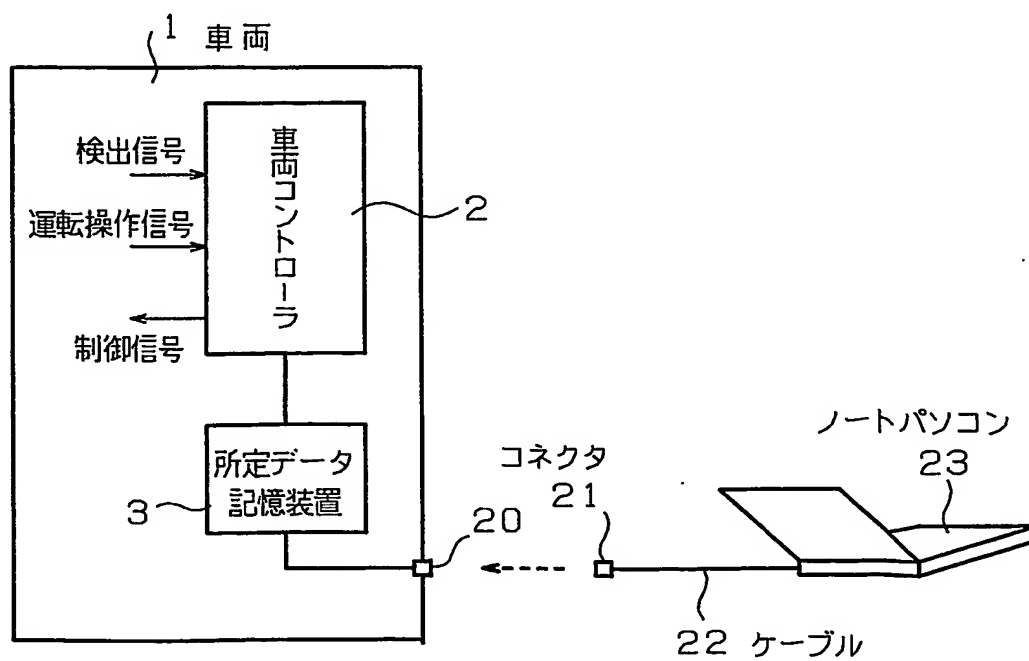


図 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G08G1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G08G1/00-9/02Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6073062 A (Fujitsu Ltd.), 06 June, 2000 (06.06.00), Full text & EP 0745959 A2 & JP 2002-74592 A	1-5
X Y	JP 2001-297138 A (Yazaki Corp.), 26 October, 2001 (26.10.01), Full text (Family: none)	1 2-5
Y	JP 60-43797 A (Mitsubishi Electric Corp.), 08 March, 1985 (08.03.85), Full text (Family: none)	2, 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
13 August, 2003 (13.08.03)Date of mailing of the international search report
26 August, 2003 (26.08.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/09586

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-181179 A (Toyota Motor Corp.), 26 June, 2002 (26.06.02), Full text (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ G08G1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ G08G1/00-9/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 6073062 A (Fujitsu Limited) 2000.06.06, 全文 & EP 0745959 A2 & JP 2002-74592 A	1-5
X	JP 2001-297138 A (矢崎総業株式会社)	1
Y	2001.10.26, 全文 (ファミリーなし)	2-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.08.03

国際調査報告の発送日

26.08.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小川 恭司



3H

9421

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 6 0 - 4 3 7 9 7 A (三菱電機株式会社) 1 9 8 5 . 0 3 . 0 8 , 全文 (ファミリーなし)	2, 3
A	J P 2 0 0 2 - 1 8 1 1 7 9 A (トヨタ自動車株式会社) 2 0 0 2 . 0 6 . 2 6 , 全文 (ファミリーなし)	1-5